Qualificação dos Profissionais da Administração Pública Local

RISCOS FÍSICOS

MÓDULO 8

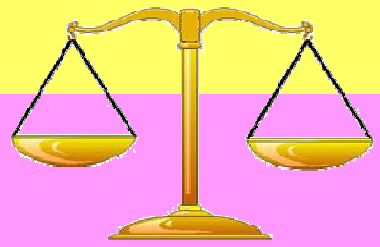
SEGURANÇA DE MÁQUINAS

E

UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TRABALHO

Formadora - Magda Sousa

Decreto-Lei 441/91



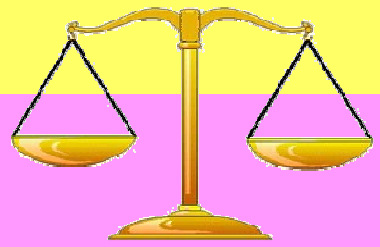
Artigo 8.º

1 – O empregador é obrigado a assegurar aos trabalhadores condições de segurança, higiene e saúde em, todos os aspectos relacionados com o trabalho.

2 – a) Proceder, na concepção das instalações, dos locais e processos de trabalho, à identificação dos riscos previsíveis, combatendo-os na origem, anulando-os ou limitando os seus efeitos, por forma a garantir um nível eficaz de protecção;

2 – b) Integrar no conjunto das actividades da empresa, estabelecimento ou serviço e a todos os níveis a avaliação dos riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores, com a adopção de convenientes medidas de prevenção.

Decreto-Lei 441/91

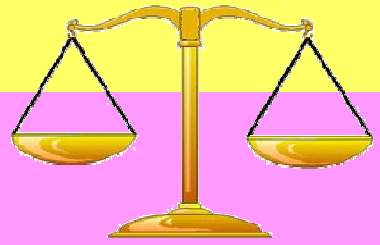


Artigo 8.º

f) – Dar prioridade à protecção colectiva em relação às medidas de protecção individual;

3 – Na aplicação das medidas de prevenção, o empregador deve mobilizar meios necessários, nomeadamente nos domínios da **prevenção técnica (intervenção directa nos equipamentos)**, da formação e da informação, e os serviços adequados, internos ou exteriores à empresa, estabelecimento ou serviço, bem como o equipamento de protecção que se torne necessário utilizar, tendo em conta, em qualquer caso, a evolução da técnica.

Decreto-Lei 441/91

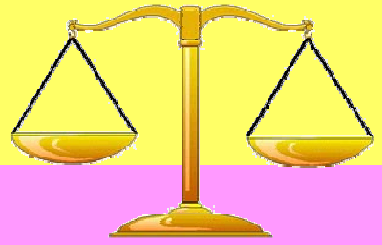


Artigo 8.º

5 – As prescrições legais ou convencionais de segurança, higiene e saúde no trabalho estabelecidas para serem aplicadas na empresa, no estabelecimento ou serviço **devem ser observadas pelo próprio empregador.**

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

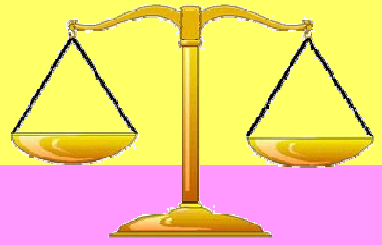
Decreto-Lei n.º 320/2001



Nota – Recentemente foi publicada a Directiva 2006/42/CE, de 17 de Maio que irá revogar a Directiva 98/37/CE. Esta Directiva foi transposta para o Direito Português, em 29 de Junho de 2008, e deverá ser de aplicação obrigatória, a partir de 29 de Dezembro de 2009. O Decreto-Lei n.º 320/2001 de 12 de Dezembro será revogado, a partir de 29 de Dezembro de 2009, pelo Decreto-Lei 103/2008, de 24 de Junho.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

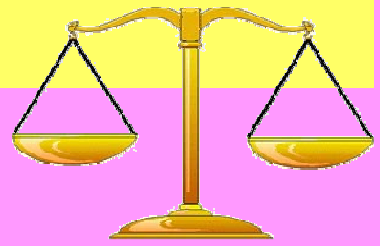
Decreto-Lei n.º 320/2001



Especificações técnicas a respeitar, desde a fase de concepção e fabrico da máquina, tendo como objectivo a garantia da segurança e da saúde das pessoas expostas durante o seu tempo de vida útil (instalação, utilização, afinação, manutenção e desmantelamento). **O fabricante tem a obrigação de determinar todos os riscos aplicáveis à máquina e, seguidamente, concebê-la e construi-la tendo em conta a análise efectuada.**

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

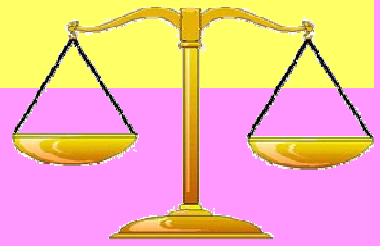


Fabricante

- Quem assume a responsabilidade da concepção e do fabrico da máquina;
- Quem modifica a utilização prevista de uma máquina, assumindo a responsabilidade das consequências que derivem desse facto;
- Quem fabrica máquinas ou componentes de segurança, para uso próprio;
- Quem monta máquinas, partes de máquinas ou componentes de segurança, de origem diferentes.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



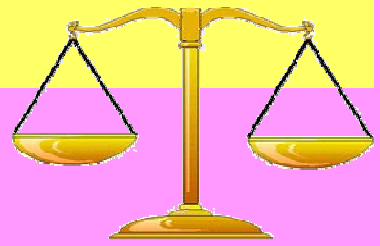
Campo de Aplicação

- Todas as máquinas novas provenientes da Comunidade.
- Todas as máquinas novas provenientes de fora da Comunidade.
- Máquinas recondicionadas (máquinas em segunda mão, sujeitas a recondicionamento que altere ou melhore as suas características).
- Máquinas em segunda mão provenientes de fora da Comunidade.

AS EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS ÀS MÁQUINAS

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



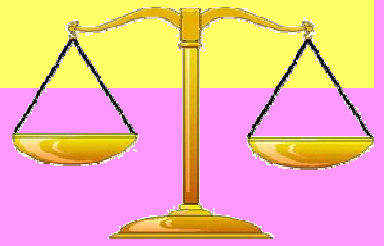
Definição do termo - a) " Máquina "

- Um conjunto de peças ou de órgãos ligados entre si, em que pelo menos um deles é móvel e, se for caso disso, de accionadores, de circuitos de comando e de potência, etc., reunidos de forma solidária com vista a uma aplicação definida, nomeadamente para a transformação, o tratamento, a deslocação e o acondicionamento de um material,

- Um conjunto de máquinas que, para a obtenção de um mesmo resultado, estão dispostas e são comandadas de modo a serem solidárias no seu funcionamento,

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

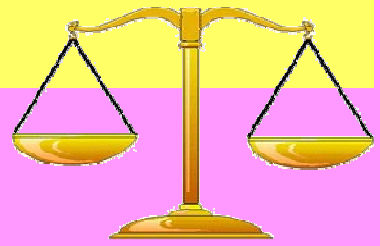


Definição do termo - a) " Máquina "

- Um equipamento intermutável que altera a função de uma máquina, que é colocado no mercado no intuito de ser montado pelo próprio operador, quer numa máquina, quer numa série de máquinas diferentes, quer ainda num tractor, desde que o referido equipamento não constitua uma peça sobresselente nem uma ferramenta;

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

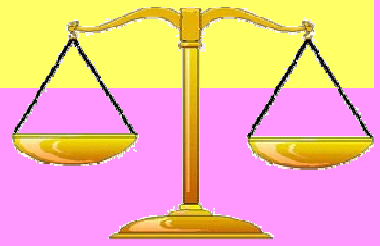


Definição do termo - b) " Componente de Segurança"

- Um componente que não seja um equipamento intermutável, e que o fabricante ou o seu mandatário estabelecido na Comunidade coloque no mercado com o objectivo de assegurar, através da sua utilização, uma função de segurança, e cuja avaria ou mau funcionamento ponha em causa a segurança ou a saúde das pessoas expostas.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

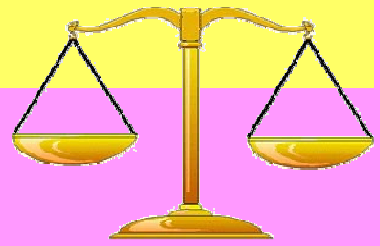


Definição do termo - b) " Componente de Segurança"

- Um componente que não seja um equipamento intermutável, e que o fabricante ou o seu mandatário estabelecido na Comunidade coloque no mercado com o objectivo de assegurar, através da sua utilização, uma função de segurança, e cuja avaria ou mau funcionamento ponha em causa a segurança ou a saúde das pessoas expostas.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

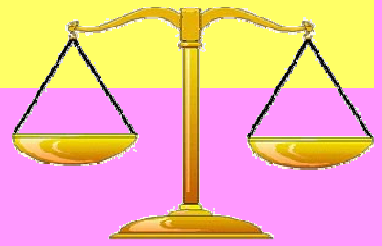


Exigências Essenciais de Segurança e Saúde

- Os requisitos essenciais estabelecidos pela Directiva exprimem-se através de especificações técnicas a respeitar desde a fase de concepção e fabrico da máquina. Visam garantir a segurança e saúde das pessoas expostas durante todo o seu período de vida útil (instalação, utilização, regulação, manutenção e desmantelamento) dentro das condições normais para a qual foi fabricada.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



Exigências Essenciais de Segurança e Saúde

- As exigências essenciais são descritas no **Anexo I** da Directiva 98/37/CE e do Decreto Lei n.º 320/2001, sendo formuladas em termos de objectivos a alcançar, repartindo-se nas seguintes categorias:

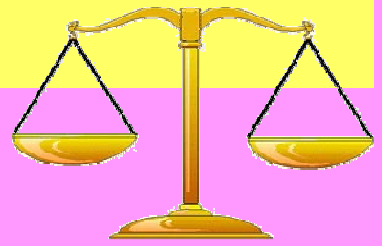
  Ponto 1 – Exigências essenciais de segurança e saúde relativas à concepção e fabrico de máquinas;

  Ponto 2 - Exigências essenciais de segurança e saúde adicionais para determinadas categorias de máquinas;

  Ponto 3 - Exigências essenciais de segurança e saúde para limitar os riscos específicos devidos à mobilidade das máquinas;

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



Exigências Essenciais de Segurança e Saúde

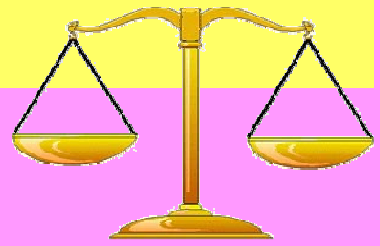
Ponto 4 – Exigências essenciais de segurança e saúde para diminuir os riscos específicos devidos a operações de elevação;

Ponto 5 - Exigências essenciais de segurança e saúde para as máquinas destinadas a ser utilizadas em trabalhos subterrâneos;

Ponto 6 - Exigências essenciais de segurança e saúde para evitar os riscos específicos decorrentes da elevação ou da deslocação de pessoas.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



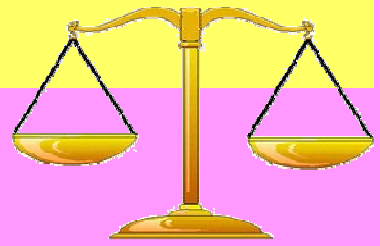
Especificações Técnicas Comuns - Ponto 1 – Anexo 1

1. Comandos

- Segurança e fiabilidade dos sistemas de comando;
- Órgãos de comando claramente visíveis e identificáveis, dispostos fora de zonas perigosas, acessíveis e situados de modo que a sua manobra não provoque riscos adicionais, fabricados de forma a resistirem aos esforços previsíveis;
- Arranque por acção voluntária;

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



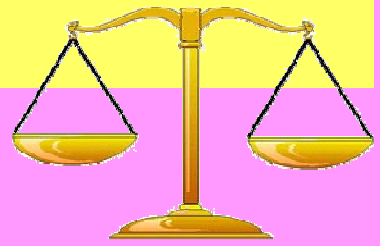
Especificações Técnicas Comuns - Ponto 1 – Anexo 1

1. Comandos

- Comando de paragem que permita a paragem total da máquina em condições de segurança e comando de paragem de emergência com bloqueamento, que provoque a paragem do movimento perigoso num período de tempo tão reduzido quanto possível;
- Ordem de paragem com prioridade sobe a ordem de arranque;
- Não deve verificar-se o arranque intempestivo, após uma avaria do circuito de alimentação de energia ou do circuito de comando.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



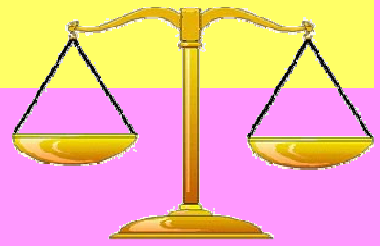
Especificações Técnicas Comuns - Ponto 1 – Anexo 1

2. Medidas de Protecção contra Riscos Mecânicos

- Estabilidade, risco de ruptura em serviço;
- Riscos devidos às quedas e projecções de objectos;
- Riscos devidos a superfícies agressivas, arestas, ângulos;
- Riscos devidos às máquinas combinadas e riscos devidos às variações de velocidade de rotação das ferramentas;
- Selecção de protecção contra os riscos ligados aos elementos móveis de transmissão e aos elementos móveis que concorrem para o trabalho.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



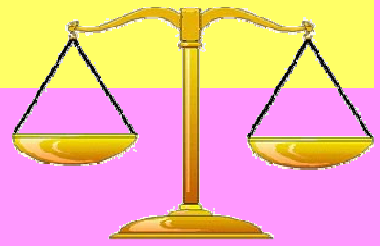
Especificações Técnicas Comuns - Ponto 1 – Anexo 1

3. Características exigidas para os Protectores e Dispositivos de Protecção

- Exigências gerais, nomeadamente: devem ser robustos, não devem ocasionar riscos suplementares, não devem ser facilmente escamoteados ou tornados inoperantes, devem estar situados a distância suficiente da zona perigosa, não devem limitar mais do que o absolutamente necessário à observação do ciclo de trabalho, devem permitir intervenções indispensáveis à colocação e/ou substituição de ferramentas;

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



Especificações Técnicas Comuns - Ponto 1 – Anexo 1

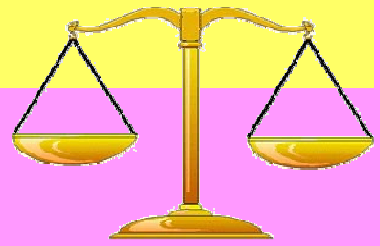
3. Características exigidas para os Protectores e Dispositivos de Protecção

- Exigências especiais para os protectores fixos, para os protectores móveis e para os protectores reguláveis que limitam o acesso;

- Exigências especiais para os dispositivos de protecção.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



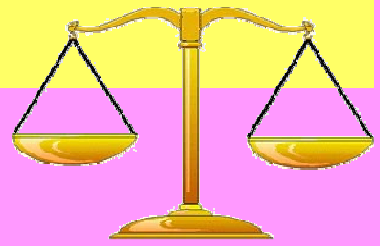
Especificações Técnicas Comuns - Ponto 1 – Anexo 1

4. Medidas de Protecção contra:

- Riscos de contacto com a energia eléctrica;
- Riscos devidos a temperaturas extremas;
- Riscos de incêndio e explosão;
- Riscos devidos ao ruído, vibrações e radiações;
- Riscos devidos às emissões de poeiras, gases, vapores, ou líquidos;
- Riscos de aprisionamento e de queda

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



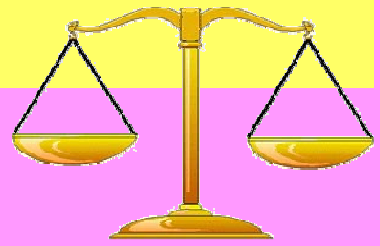
Especificações Técnicas Comuns - Ponto 1 – Anexo 1

5. Segurança na Manutenção de Equipamento

- Conservação da Máquina;
- Meios de acesso ao posto de trabalho ou aos pontos de intervenção;
- Isolamento das fontes de energia;
- Limitação das causas de intervenção do operador;
- Limpeza das partes interiores.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001



Especificações Técnicas Comuns - Ponto 1 – Anexo 1

6. Indicações

- Dispositivos de Informação;
- Dispositivos de alerta;
- Aviso sobre riscos residuais
- Marcação: nome e endereço do fabricante, marcação CE, designação da série ou do modelo, número de série, ano de fabrico, etc.
- Manual de instruções.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Dossier Técnico de Fabrico

Suporte Informático

Suporte Papel

- Reúne a informação necessária para
  - Completa interpretação,
  - Completa compreensão

  do modo como foi implementada a segurança.

Único documento onde se encontra registado todo o processo de segurança da máquina no acto de concepção.

Conjunto de informações que atestam a conformidade da máquina com os requisitos estabelecidos na Directiva

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Dossier Técnico de Fabrico – Conteúdo Geral

- Descrição da máquina;
- Desenhos de conjunto / subconjunto,
- Circuitos de comando e potência,
- Riscos apresentados e descrição das soluções adoptadas,
- Relatórios técnicos,
- Certificados
- Lista de especificações técnicas
- Notas de cálculo
- Manual de instruções

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Manual de Instruções

- Documento que deve acompanhar a máquina.
- Deve ser redigido na língua do utilizador (Português).
- Deve conter toda a informação imprescindível para a:
  - Correcta e segura instalação;
  - Correcta e segura utilização;
  - Correcta e segura manutenção.
- Reflecte a preocupação e o cuidado do fabricante:
  - Para com os utilizadores;
  - Na qualidade do produto que fabrica.

O manual de instruções é a interface entre a máquina e o utilizador

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Conteúdo do Manual de Instruções

- Informações gerais;
- Descrição da máquina;
- Características gerais;
- Instruções específicas:
  - Transporte, movimentação e armazenamento;
  - Para colocação da máquina em serviço;
  - Relativas à própria máquina;
  - Manutenção;
  - Colocação fora de serviço.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Marcação

- Confere a afectação de conformidade de um produto com os requisitos contidos nas Directivas Comunitárias.
- Não é uma marca de qualidade, significando apenas o compromisso da lei por parte do fabricante
- Pode coexistir com marcas de qualidade (marcas nacionais de conformidade com normas).

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Declaração CE de Conformidade

Aquisição de uma Máquina Nova

- Nome e endereço do fabricante e/ou mandatário estabelecido na Comunidade.
- Identificação da máquina:
  - Tipo, modelo, n.º de série
- Legislação à qual a máquina obedece:
  - Directivas comunitárias, normalização e especificações técnicas.
- Assinatura do responsável

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Declaração CE de Conformidade

Aquisição de uma Máquina Usada / Máquinas pertencentes ao Anexo IV

- Certificado emitido por um organismo competente notificado – comprovativo de que a máquina não apresenta qualquer risco para a segurança e saúde do utilizador;
- Declaração do cedente, contendo o seu nome, endereço e identificação profissional e o nome e endereço do organismo certificador.

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Máquinas ou partes de máquinas que vão ser incorporadas em máquinas mais complexas:

- Nome e endereço do fabricante e/ou mandatário estabelecido na Comunidade.
- Identificação da máquina ou partes da máquina:
  - Tipo, modelo, n.º de série
- Menção da proibição de colocação em serviço antes de que a máquina em que essa parte vai ser incorporada ser declarada em conformidade com o disposto na Directiva.
- Assinatura do responsável

Directiva 98/37/CE – Directiva "Máquinas"

Decreto-Lei n.º 320/2001

Componentes de Segurança

- Nome e endereço do fabricante e/ou mandatário estabelecido na Comunidade.
- Descrição do componente de segurança:
  - Tipo, modelo, n.º de série, função de segurança exercida pelo componente
- Identificação do Organismo Notificado.
- Número do certificado CE de Tipo (recepção, adequação, exame).
- Legislação à qual o componente de segurança obedece:
  - Directivas comunitárias, normalização e especificações técnicas.
- Assinatura do responsável

Declaração CE de Conformidade

Declaração CE de Conformidade

(Directiva 98/37/CE, anexo II, capítulo A)

Fabricante:

Nome
Morada

Pela presente declara que:

Torno mecânico
Marca XXX, modelo YYY, nº de série ZZ

Cumprecom as seguintes directivas comunitárias:

- x Directiva Máquinas - 98/37/CE;
- x Directiva Baixa Tensão - 73/23/CEE;
- x Directiva Compatibilidade Electromagnética - 89/336/CEE

Cumprecom as normas:

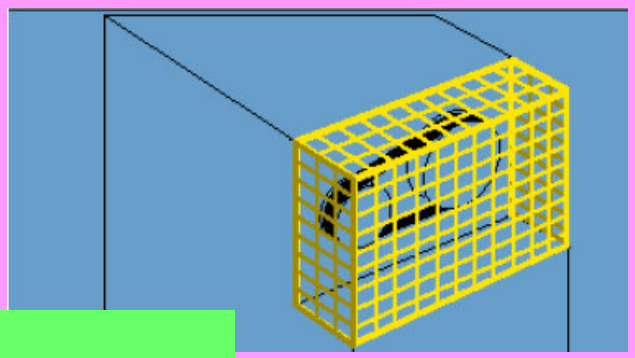
- x EN292-1:1993
- x EN292-2:1993
- x EN 60204-1:1997
- x EN 50081-2:1993
- x EN 50082-2: 1995

CE

Assinatura do Responsável: _____

Dispositivos de Protecção

Protectores Fixos - são estruturas metálicas fixadas à estrutura da máquina que impedem o acesso aos órgãos de transmissão de perigo da máquina. O acesso deve ser restrito só para acções de manutenção.

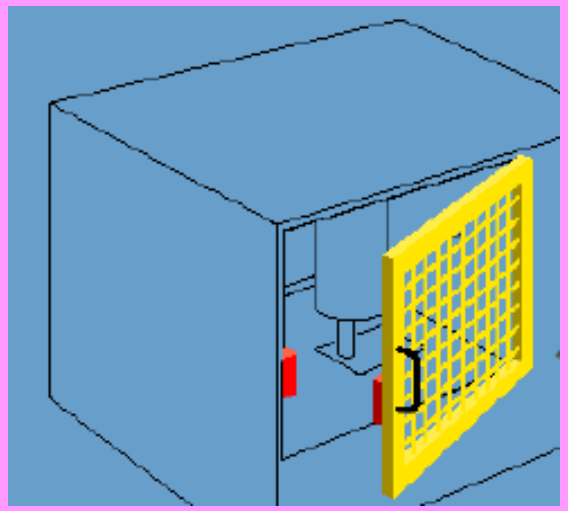


TIPO REDE

TIPO BARRA

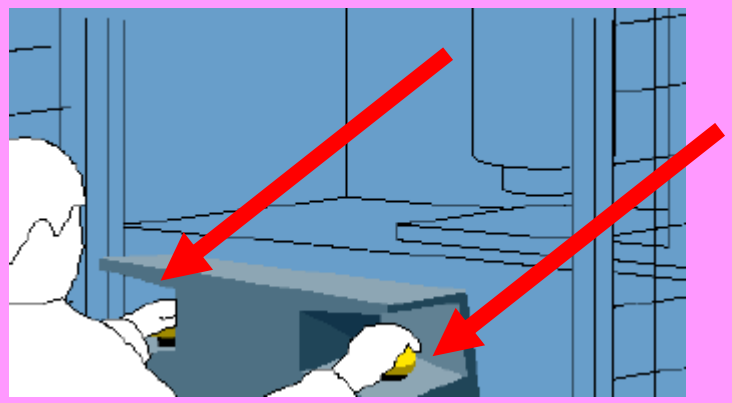
Dispositivos de Protecção

Protectores Móveis – são estruturas fixadas à máquina por dobradiças ou calhas que as tornam amovíveis. A abertura da protecção deve levar à paragem automática do "movimento perigoso" (pode-se recorrer a um sistema de encravamento eléctrico).



Dispositivos de Protecção

Comando Bi-Manual - para uma determinada operação, em vez de uma só betoneira existem duas que devem ser pressionadas em simultâneo. Isto obriga a que o trabalhador tenha as duas mãos ocupadas evitando cortes e esmagamentos. Ex: Guilhotinas e Prensas.



Dispositivos de Protecção

Dispositivos Detectores de Presença – são meios de segurança que preestabelecem um limite de aproximação com a zona de perigo da máquina em funcionamento, e que, uma vez ultrapassado o dito limite, actua de várias formas:

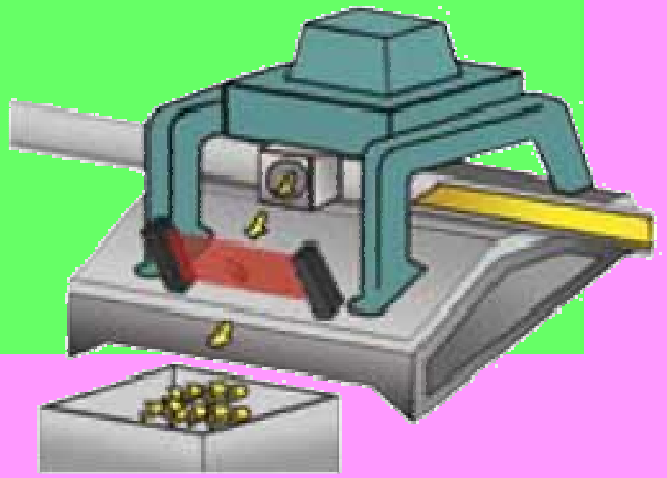
- Parando a máquina;

- Parando os elementos perigosos da máquina e invertendo, se necessário, o movimento.

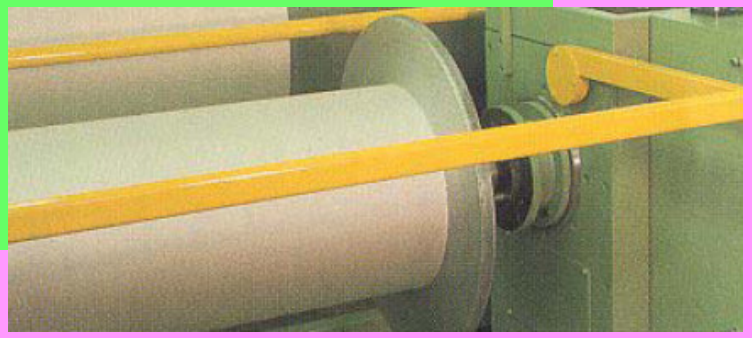
Dispositivos de Protecção

Principais Dispositivos Detectores de Presença

Detectores Fotoeléctricos



Detectores Sensíveis à Pressão



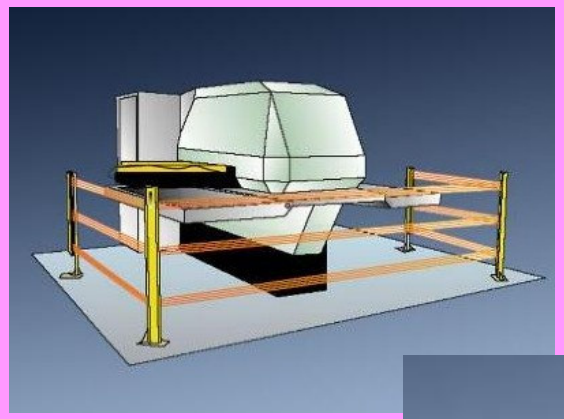
Dispositivos de Protecção

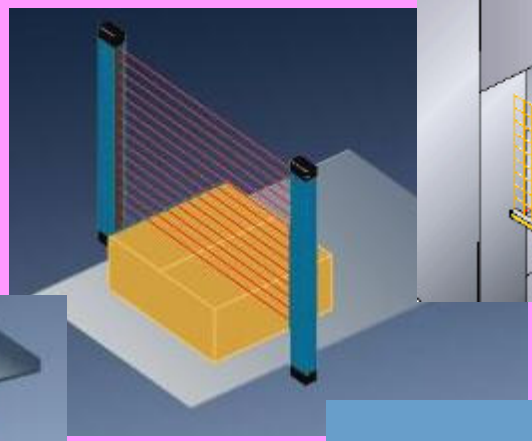
Principais Dispositivos Detectores de Presença

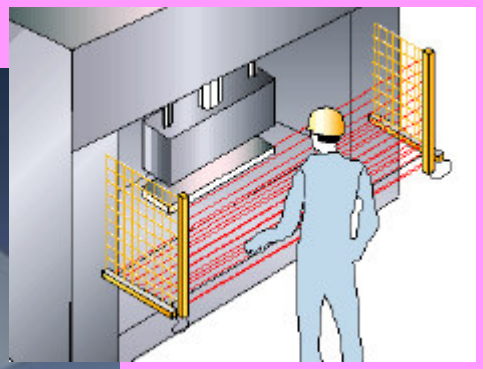
Detectores Fotoeléctricos – o seu princípio de funcionamento consiste num fluxo luminoso que cria uma barreira imaterial entre o operário e os elementos perigosos da máquina e que, ao ser transposta, um detector fotoeléctrico capta o sinal e ordena a paragem imediata do elemento perigoso.

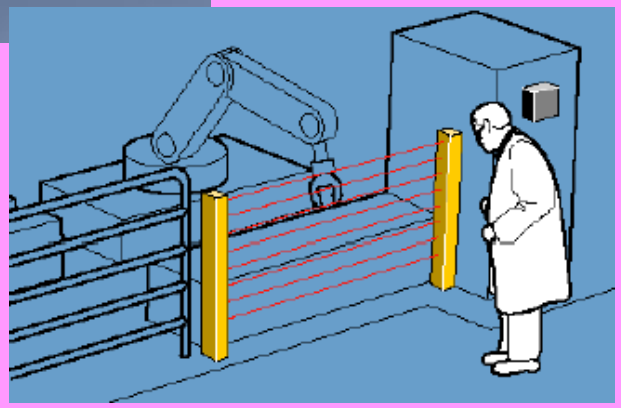
Dispositivos de Protecção

Detectores Fotoeléctricos









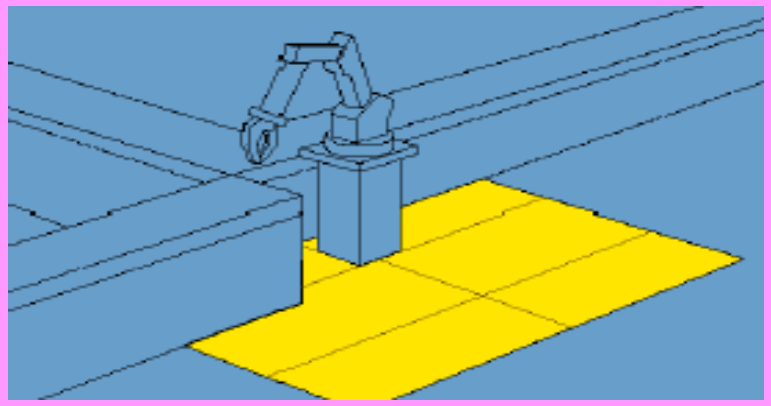
Dispositivos de Protecção

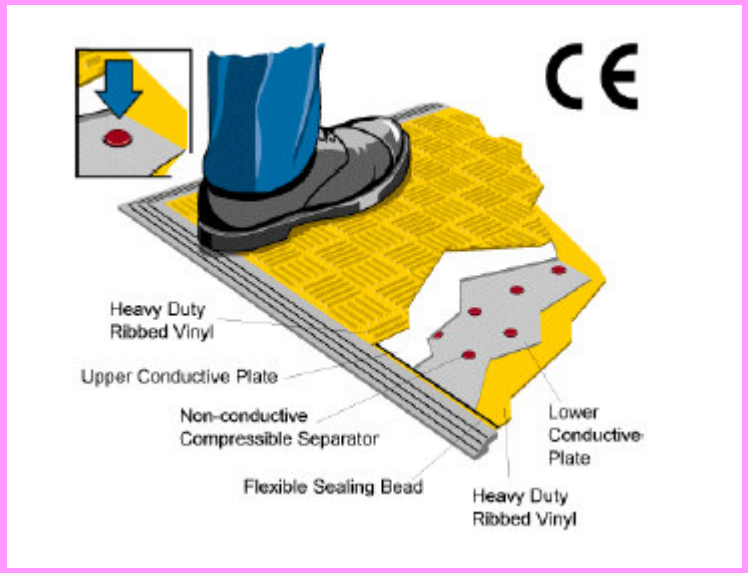
Principais Dispositivos Detectores de Presença

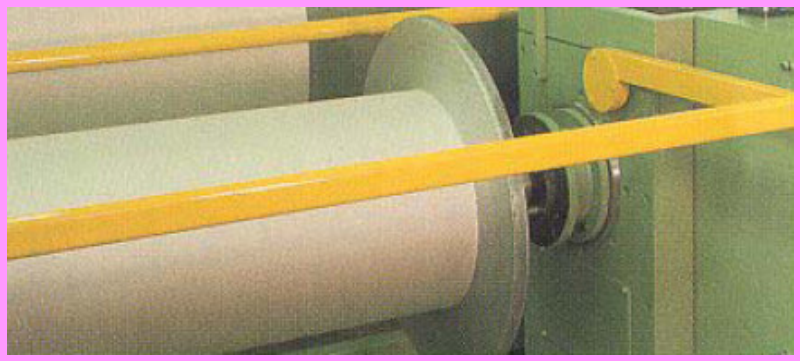
Detectores Sensíveis à Pressão – são dispositivos de segurança sensíveis à pressão, os quais actuam parando a máquina quando sobre si é exercida determinada pressão. Os principais dispositivos deste tipo são: a barra sensível e o tapete.

Dispositivos de Protecção

Detectores Sensíveis à Pressão



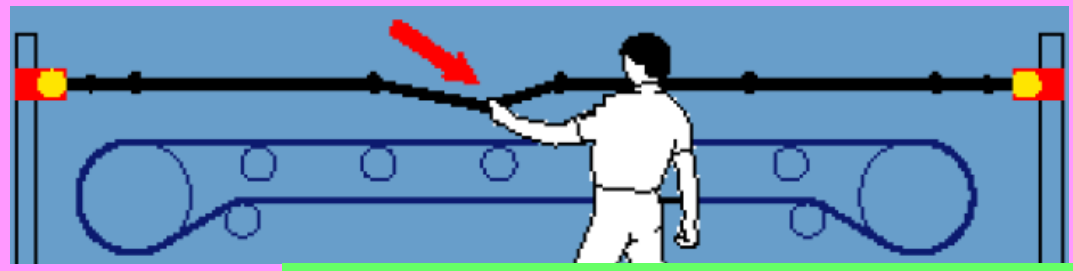




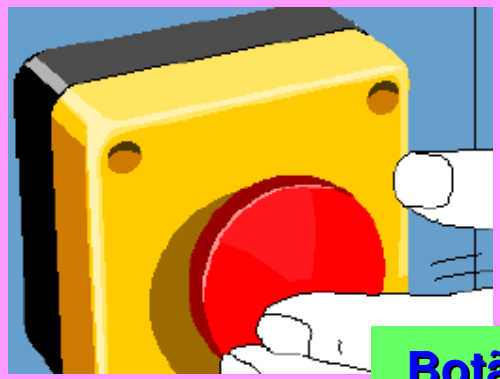
Dispositivos de Protecção

Dispositivos de Paragem de Emergência

- Sempre que exista perigo para o operador, deve existir um dispositivo de paragem de emergência.



Cabo de Paragem de Emergência



Botão de Paragem de Emergência

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Nota – Este diploma transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º89/655/CEE, do Conselho de 30 de Novembro, alterada pela Directiva n.º 95/63/CE, do Conselho, de 5 de Dezembro, e pela Directiva n.º 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho.

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Definições – Artigo 2.º

Equipamento de Trabalho - qualquer máquina, ferramenta ou instalação utilizado no trabalho. Ex: Andaime

Utilização de um Equipamento de Trabalho - qualquer actividade em que o trabalhador contacte com um equipamento de trabalho, nomeadamente a colocação em serviço ou fora dele, o uso, o transporte, a reparação, a transformação, a manutenção e a conservação, incluindo a limpeza.

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Definições – Artigo 2.º

Zona Perigosa - qualquer zona dentro ou em torno de um equipamento de trabalho onde a presença de um trabalhador exposto o submeta a riscos para a sua segurança ou saúde.

Trabalhador Exposto - qualquer trabalhador que se encontre, totalmente ou em parte, numa zona perigosa.

Operador - qualquer trabalhador incumbido da utilização de um equipamento de trabalho.

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Definições – Artigo 2.º

Pessoa Competente – a pessoa que tenha ou, no caso de ser pessoa colectiva , para a qual trabalhe – pessoa com conhecimentos teóricos e práticos e experiência no tipo de equipamento a verificar, adequados à detecção de defeitos ou deficiências e à avaliação da sua importância em relação à segurança na utilização do referido equipamento.

Verificação – o exame detalhado feito por pessoa competente destinado a obter uma conclusão fiável no que respeita à segurança de um equipamento de trabalho.

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Definições – Artigo 2.º

Reconversão de Andaime - a operação da qual resulte modificação substantiva da estrutura prevista na concepção inicial do andaime.

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Obrigações Gerais do Empregador – Artigo 3.º

a) Assegurar que os equipamentos de trabalho sejam adequados ou convenientemente adaptados ao trabalho a efectuar e garantam a segurança e saúde dos trabalhadores durante a sua utilização;

b) Atender na escolha dos equipamentos de trabalho, às condições e características específicas do trabalho, aos riscos existentes para a segurança e saúde dos trabalhadores, assim como aos novos riscos resultantes da sua utilização;

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Obrigações Gerais do Empregador – Artigo 3.º

c) Tomar em consideração os postos de trabalho e a posição dos trabalhadores durante a utilização dos equipamentos de trabalho, bem como os princípios ergonómicos;

d) Se os procedimentos referidos nas alíneas anteriores não permitirem assegurar eficazmente a segurança e a saúde dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de trabalho, tomar as medidas adequadas para minimizar os riscos ainda existentes;

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Obrigações Gerais do Empregador – Artigo 3.º

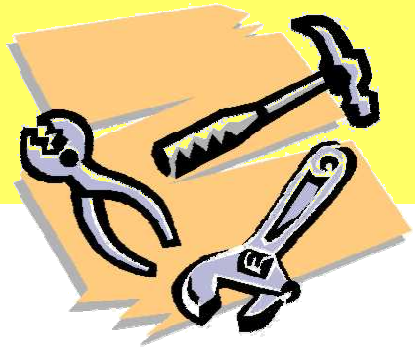
e) Assegurar a manutenção adequada dos equipamentos de trabalho durante o seu período de utilização, de modo que os mesmos respeitem os requisitos mínimos constantes do capítulo II e não provoquem riscos para a segurança ou a saúde dos trabalhadores.

Decreto-Lei n.º 50/2005 – Equipamentos de Trabalho

Obrigações dos Trabalhadores

- Cumprir as prescrições de segurança;
- Zelar pela sua segurança e dos outros;
- Utilizar correctamente e segundo as instruções: máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias, equipamentos de protecção individual e colectiva;
- Cooperar;
- Comunicar imediatamente situações de perigo.

Manuseamento de Equipamentos



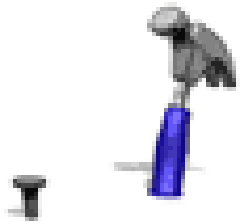
Ferramentas Manuais

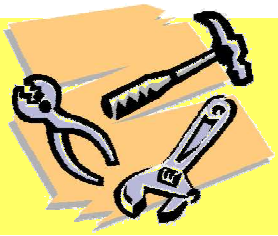
- Há muitos acidentes provocados pelo uso de ferramentas manuais, principalmente devido:

  1. Ao mau estado de conservação, frequentemente devido a uma má manutenção;

  2. Ao uso errado (má escolha da ferramenta ou uso impróprio);

  3. A falta de protecção individual





Manuseamento de Equipamentos

Ferramentas Manuais

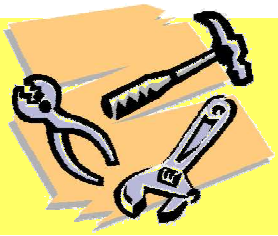
A desordem provoca muitos ACIDENTES.

- Precauções a tomar:

1. Ter cuidado com os gestos bruscos quando se usar alguma ferramenta cortante, junto de outros trabalhadores;

2. Não se deve deixar ferramentas em posição instável numa bancada, plataforma de um andaime ou mesmo numa mesa, pois a sua presumível queda poderá originar um acidente;

3. Carregar ferramentas nos bolsos é perigoso para si e para os colegas. Use uma sacola para as ferramentas e proteja as superfícies cortantes.



Manuseamento de Equipamentos

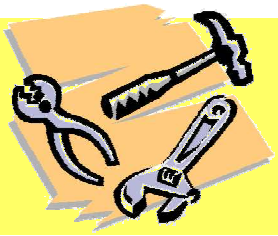
Ferramentas Manuais

- Uma ferramenta bem cuidada:

  1. Facilita o Trabalho;

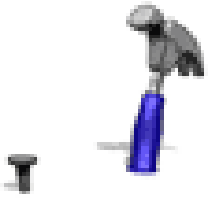
  2. Exige menos Esforço Físico;

  3. Evita o Risco de Acidentes.



Manuseamento de Equipamentos

Ferramentas Manuais



Ferramentas de Bater – Martelos, Marretas, Macetas, etc.

- Precauções a tomar:

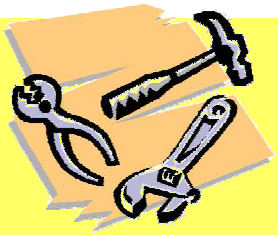
1. Verificar o bom estado do cabo e da fixação do mesmo;

2. Proibir a imersão na água para inchar a madeira, pois quando esta secar, a ferramenta poderá escapar;

3. Nunca bater com o martelo em peças ou ferramentas cimentadas ou temperadas a seco, pois provocam estilhaçamentos;

4. Mantenha as cabeças dos martelos apertadas nos cabos;

5. Substitua cabos de madeira rachados ou danificados, não os repare com arame ou fita.



Manuseamento de Equipamentos

Ferramentas Manuais

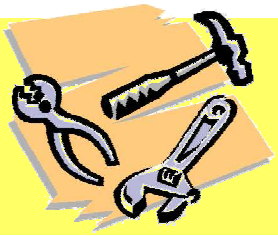
Outras Ferramentas

Precauções a tomar:

1. Utilizar a chave de boca de tamanho correcto para a porca. No caso de chaves reguláveis, tomar precauções suplementares, dado que estas escorregam com mais facilidade;

2. As limas deverão ser equipadas com cabos para evitar ferimentos nas mãos, não devendo ser utilizadas como punções ou como alavancas, dado que se partem com facilidade;

3. Os escopros e punções com cabeça em forma de cogumelo serão desbastados de forma a evitar a projecção de limalhas;



Manuseamento de Equipamentos

Ferramentas Manuais

Outras Ferramentas

Precauções a tomar:

1. Manter as ferramentas de corte afiadas;
2. Durante o trabalho, deve manter-se as mãos atrás da superfície de corte;
3. Não utilize chaves de fenda como escopros, pois os cabos podem quebrar;
4. Mantenha as ferramentas em prateleiras ou caixas, quando não estão em utilização.

Utilize sempre a ferramenta correcta para o trabalho. Não IMPROVISE!

A MÁ UTILIZAÇÃO DE UM EQUIPAMENTO

PODE FERIR OU MATAR!

OBRIGADA PELA VOSSA ATENÇÃO!